

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 22 APR 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 03F010-PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO3/07294	国際出願日 (日.月.年) 09.06.2003	優先日 (日.月.年) 10.06.2002	
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> C23C16/44, H01L21/31, H01L21/285			
出願人(氏名又は名称) 東京エレクトロン株式会社			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>4</u> ページからなる。  <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>4</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。  I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input checked="" type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 18.12.2003	国際予備審査報告を作成した日 06.04.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)  宮澤 尚之	4G	9278
電話番号 03-3581-1101 内線 3416			

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-15 ページ、  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 出願時に提出されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-5 項、  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
 請求の範囲 第 1、6、7、10 項、  
 出願時に提出されたもの  
 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 26.03.2004 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-8 ~~ページ~~/図、  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
 出願時に提出されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 出願時に提出されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 8、9 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

## 新規性(N)

請求の範囲	1-7、10	有
請求の範囲		無

## 進歩性(IS)

請求の範囲	3-5	有
請求の範囲	1、2、6、7、10	無

## 産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲	1-7、10	有
請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: WO 93/26038 A1 (MATERIALS RESEARCH CORPORATION) 1993.12.23

文献2: JP 11-135484 A (株式会社日立製作所) 1999.05.21

文献3: JP 2717971 B2 (富士通株式会社) 1998.02.25

文献4: JP 62-151567 A (シャープ株式会社) 1987.07.06

(1) 請求の範囲1に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1から進歩性を有さない。請求の範囲1には、チャンバの一面と90度より大きい角度をなすように構成されたチャンバ側壁が「載置台に近接するように延びる」ように構成されていることは、明示されていない。しかしながら、文献1の第32頁第14行から第33頁第5行に記載されているように、文献1の傾斜した側壁(電極80の内面82)は、下方に流れる反応ガスの乱れを防止する機能を有することから、当該機能をより効果的にするために、「載置台に近接するように延びる」ように構成することに当業者の格別の創意を要したものと認められない。

(2) 請求の範囲2に記載された発明は、国際調査報告で引用した文献1、および文献2から進歩性を有さない。国際調査報告で引用された文献2に記載されているように、シャワーヘッドの大きさは、被処理体への処理速度分布を考慮して、当業者が適宜設計するものであり、文献1に記載された処理装置のシャワーヘッドの大きさを、被処理体と略同一とすることは、単なる設計的事項にすぎない。

(3) 請求の範囲3～5に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。各文献には、載置台の載置面と隣接する側面を90度より大きい角度とすることについて記載も示唆もなされておらず、しかもその点は当業者といえども容易に想到し得ないものである。

(4) 請求の範囲6、10に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1および文献3から進歩性を有さない。文献1には、チャンバの側壁がチャンバの一面と90度より大きい角度をなすように構成された処理装置について記載されている。また、文献1に記載されているように、傾斜壁面を設けることにより、反応ガスの乱れを防止する機能を有することから、文献3に記載された装置において、反応ガスの乱れをより効果的に行うために、「載置台に近接するように延びる」ように構成することに当業者の格別の創意を要したものと認められない。

(5) 請求の範囲7に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献4から進歩性を有さない。文献4には、チャンバの流路断面が被処理体近傍に到達するまで漸増し、被処理体近傍を通過してガス排気口に至るまで漸減するように構成された処理装置が記載されている。文献4の流路断面の変化は、反応ガスの激みを防止するためのものであるから、この機能をより効果的にするために、「被処理体の外表面の一部に近接する」ように構成することに当業者の格別の創意を要したものと認められない。

## VII. 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求の範囲に記載された「近接する」とは、どの程度の距離を示しているのか不明瞭である。

## 請求の範囲

1. (補正後) 処理室を画定するチャンバ(12)と、  
前記チャンバ(12)内に設けられ被処理体を載置する載置台(16)と、  
5 前記チャンバ(12)の一面(12b)に設けられ前記チャンバ(12)内に所定のガスを供給するためのガス供給口(19)と、  
を備え、  
前記載置台(16)は、前記チャンバの一面(12b)と略平行に配置され、  
前記供給口(19)から前記被処理体に向かう前記ガスの流れに沿った前記チャンバ(12)の略垂直断面において、前記チャンバの一面(12b)に隣接し前記  
10 処理室を画定する前記チャンバ(12)の側壁(12d)は、前記チャンバの一面(12b)と90度より大きい角度を形成して前記載置台(16)に近接するように延びる、  
ことを特徴とする処理装置。
- 15 2. 前記ガス供給口(19)は、前記被処理体と略同一の面積を有するように形成されている、ことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。  
3. 前記供給口(19)から前記被処理体に向かう前記ガスの流れに沿った前記載置台(16)の略垂直断面において、前記被処理体を載置する載置面は、当該載置面と隣接する前記載置台(16)の側面と90度より大きい角度をなすように構成  
20 される、  
ことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。
4. 前記供給口(19)から前記被処理体に向かう前記ガスの流れに沿った前記チャンバ(12)及び前記載置台(16)の略垂直断面において、前記チャンバの側壁(12d)は、前記載置台(16)の前記側面と略平行に構成されている、ことを  
25 特徴とする請求項3に記載の処理装置。
5. 前記供給口(19)から前記被処理体に向かう前記ガスの流れに沿った前記チャンバ(12)及び前記載置台(16)の略垂直断面において、前記チャンバの側壁(12d)と前記載置台(16)の前記側面との距離は、前記チャンバの一面(12b)と前記被処理体との距離よりも小さくなるように構成されている、ことを特

徴とする請求項 4 に記載の処理装置。

6. (補正後) 処理室を画定するチャンバ(12)と、  
前記チャンバ(12)内に設けられ被処理体を載置する載置台(16)と、  
前記チャンバの一面(12b)に設けられ前記チャンバ(12)内に所定のガス  
を供給するためのガス供給口(19)と、

5  を備え、

前記載置台(16)は、前記チャンバの一面(12b)と略平行に配置され、  
前記チャンバ(12)の略垂直断面及び／又は略水平断面において、前記チャン  
バの一面(12b)に隣接し前記処理室を画定する前記チャンバ(12)の側壁(1  
2d)は、前記チャンバの一面(12b)と90度より大きい角度を形成して前記  
10  載置台(16)に近接するように延びる、  
ことを特徴とする処理装置。

7. (補正後) 処理室を画定するチャンバ(12)と、

前記チャンバ(12)内に設けられ被処理体を載置する載置台(16)と、

15  前記チャンバ(12)の一面(12b)に設けられ前記チャンバ(12)内に所  
定のガスを供給するためのガス供給口(19)と、

前記チャンバ(12)内を排気するためのガス排気口(13)と、  
を備え、

前記チャンバ(12)の一面(12b, 12a)に隣接し前記処理室を画定する  
前記チャンバ(12)の側壁(12d, 12aa)の少なくとも一方は、前記チャ  
20  ンバの一面(12b, 12a)と90度より大きい角度を形成して少なくとも前記  
被処理体の外表面の一部に近接するように延び、

前記ガスは、その断面が、前記ガス供給口(19)から前記被処理体近接端に至  
るまで漸増され、前記被処理体を通過して当該被処理体遠方端から前記ガス排気口  
(13)に至るまで漸減された流路を、流される、

25  ことを特徴とする処理装置。

8. (削除)

9. (削除)

10. (追加) 処理室を画定するチャンバ(12)と、

前記チャンバ(12)内に設けられ被処理体を載置する載置台(16)と、

前記チャンバの一面(12b)に設けられ前記チャンバ(12)内に所定のガス

5 を供給するためのガス供給口(19)と、

を備え、

前記供給口(19)から前記被処理体に向かう前記ガスの流れに沿った前記チャンバ(12)の略垂直断面において、前記チャンバの一面(12b)に隣接し前記処理室を画定する前記チャンバ(12)の側壁(12d)は、前記チャンバの一面

10 (12b)に対して90度より大きい角度にて傾斜して延びて前記載置台(16)に近接するように構成され、

前記載置台(16)の側面は、前記側壁(12d)の傾斜に対応するように形成されている、

ことを特徴とする処理装置。



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

PTO

08 DEC 2004

517,345  
PCT/JP2003/007294



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 03F010-PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/007294	International filing date (day/month/year) 09 June 2003 (09.06.2003)	Priority date (day/month/year) 10 June 2002 (10.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C23C 16/44, H01L 21/31, 21/285		
Applicant TOKYO ELECTRON LIMITED		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18 December 2003 (18.12.2003)	Date of completion of this report 06 April 2004 (06.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/007294

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-15 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_ 2-5 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1, 6, 7, 10 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1-8 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ 8, 9 \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/07294

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-7, 10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	3-5	YES
	Claims	1, 2, 6, 7, 10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-7, 10	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

Document 1: WO 93/26038 A1 (Materials Research Corporation), 23 December 1993

Document 2: JP 11-135484 A (Hitachi, Ltd.), 21 May 1999

Document 3: JP 2717971 B2 (Fujitsu, Ltd.), 25 February 1998

Document 4: JP 62-151567 A (Sharp Corp.), 6 July 1987

(1) The invention set forth in claim 1 does not involve an inventive step in the light of document 1, cited in the international search report. Claim 1 does not disclose the feature whereby the chamber side wall, constituted such that it is at an angle greater than 90° to one surface of the chamber, is constituted so as to "extend so as to approach the susceptor". However, as disclosed in document 1, page 32, line 14 to page 33, line 5, the inclined side wall of document 1 (the inner surface (82) of the electrode (80)) has the function of preventing turbulence in the downward flowing reaction gas, and a person skilled in the art would not need special creative skill to constitute it so as to "extend so as to approach the susceptor" in order to accomplish this function more effectively.

(2) The invention set forth in claim 2 does not involve

an inventive step in the light of document 1 and document 2, cited in the international search report. As disclosed in document 2 cited in the international search report, the size of the shower head is such as can be designed at the discretion of a person skilled in the art, considering the processing speed distribution with regard to the material to be processed; therefore, making the size of the shower head in a processing device disclosed in claim 2 approximately the same size as the material to be processed is a mere design feature.

(3) The inventions set forth in claims 3-5 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. No document discloses or suggests the feature whereby the mounting surface of the susceptor and the adjoining side surface form an angle greater than  $90^\circ$ , and this feature could not be deduced easily by a person skilled in the art.

(4) The inventions set forth in claims 6 and 10 do not involve an inventive step in the light of document 1 and document 3, cited in the international search report. Document 1 discloses a processing device constituted such that the side wall of the chamber is at an angle greater than  $90^\circ$  to one surface of the chamber. As also disclosed in document 1, the inclined wall surface has the function of preventing turbulence in the reaction gas; therefore, a person skilled in the art would not need special creative skill to constitute a device disclosed in document 3 such that this "extends so as to approach the susceptor" in order to prevent turbulence in the reaction gas more effectively.

(5) The invention set forth in claim 7 does not involve an inventive step in the light of document 4, cited in the

international search report. Document 4 discloses a processing device wherein the flow path cross-section of the chamber gradually widens as it approaches the object to be processed and having passed the object to be processed gradually narrows as it approaches the gas discharge port. The changes in the cross-section of the flow path in document 4 are intended to prevent settling of the reaction gas, and a person skilled in the art would not need special creative skill to constitute it so as to "approach part of the outer surface of the object to be processed" in order to accomplish this function more effectively.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International Application No.  
PCT/JP 03/07294

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The degree of distance indicated by "approach" in the claims is unclear.